

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-136530

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 2 G 3/04

識別記号

F I

H 0 2 G 3/04

J

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-288814

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 10月30日

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場 1 丁目 5 番 1 号

(72) 発明者 草留 理

東京都江東区木場 1 丁目 5 番 1 号 株式会  
社フジクラ内

(72) 発明者 見崎 信正

東京都江東区木場 1 丁目 5 番 1 号 株式会  
社フジクラ内

(72) 発明者 榎本 一男

東京都江東区木場 1 丁目 5 番 1 号 株式会  
社フジクラ内

(74) 代理人 弁理士 藤巻 正憲

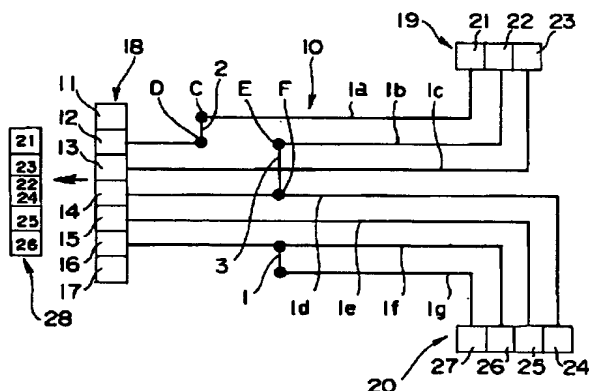
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フラットハーネスの配線方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 任意の回路配線を形成できると共に、その端末部のコネクタの極数を減らすことができ、コネクタの省スペース化及び製造の容易化を図ることができるフラットハーネスの配線方法を提供する。

【解決手段】 フラットハーネス 10 において、電線 1 g を切断し、第 1 コネクタ 18 側の電線 1 g を除去する。そして、電線 1 g 上の切断箇所 B と電線 1 f 上の位置 A との間を接続することにより第 1 ジョイント部 1 を形成する。また、電線 1 a を切断して第 1 コネクタ 18 側の電線 1 a を除去し、残存する電線 1 a 上の位置 C と電線 1 b 上の位置 D との間に第 2 ジョイント部 2 を形成する。この電線 1 b において位置 D と第 2 コネクタ 19 側の位置 E との間の部分を切断除去する。そして、第 1 コネクタ 18 の端子 14 に、第 3 コネクタ 20 の端子 24 及び第 2 コネクタ 19 の端子 22 が接続されるように、電線 1 b 上の位置 E と電線 1 d 上の位置 F との間を接続して第 3 ジョイント部 3 を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の電線が絶縁被覆されて並列配置されたフラットハーネスの配線方法において、最外側から1又は複数の第1電線を途中で切断して一方の側の第1電線を除去し、切断後に残存する他方の側の第1電線と内側の1又は複数の第2電線とを1又は複数の第1導電部材により接続し、更にこの第2電線を途中で切断し、この第2電極の前記第1導電部材が接続されていない側の部分と他の内側の第3電極とを第2導電部材により接続したことを特徴とするフラットハーネスの配線方法。

【請求項2】 前記第1及び第2導電部材は圧接端子であり、これらの第1及び第2導電部材は1個のハウジングに配置され、このハウジングには前記第2電線の切断部に挿入される位置決め用の突起が設けられることを特徴とする請求項1に記載のフラットハーネスの配線方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器等に使用されるフラットハーネスにおいて端末部分に接続されるコネクタの極数を減らし、コネクタの省スペース化を図ったフラットハーネスの配線方法に関する。

【0002】

【従来の技術】複数の電線が絶縁被覆されて並列配列されるフラットハーネスは、電線を扁平に構成しかつ複数の電線を整然と配列させることができる。このため、近時の電子機器、OA機器及びコンピューター機器の普及に伴う配線数の増大に対応して、効率的配線及び省スペース化を図るために広く用いられてきている。

【0003】フラットハーネスは、上述のように、複数本の平行な電線により構成されているので、その両端末において電線が配列順序どおりに1対1に対応するようになっている。従って、端子配列が同一のコネクタをフラットハーネスの両端末に接続する場合等には、フラットハーネスの電線は、平行な配列を維持したまま、コネクタの端子に接続されることになる。即ち、フラットハーネスは多線ケーブルで導体（電線）が平面的に配列されている。そして、フラットハーネスの両端末にコネクタを使用して接続する場合、配列位置が両端末で一義的に決まっているため、接続すべき各端末及び相手方との間でその位置を確認する必要がないため、誤配線が生じにくく、容易に接続できる。

【0004】しかしながら、このようなフラットハーネスが適用される機器によっては、例えば、自動車等のようにワイヤーハーネスを狭い場所に配線する必要がある場合がある。このような場合には、コネクタの省スペース化を図る必要がある。図8、9はコネクタの省スペース化を図ることができる従来のフラットハーネスの配線方法を示す図である。即ち、先ず、図8に示すように、7本の電線8a～8gが並列に配置され、各電線が絶縁

被覆されて構成されたフラットハーネス70の一端末部に第1コネクタ88が接続されており、他端末部は3本の電線8a～8cと4本の電線8d～8gとに分岐され、電線8a～8cは第2コネクタ89に接続され、電線8d～8gは第3コネクタ90に接続されている。これらの第1、第2及び第3コネクタ88、89、90は、夫々、端子81～87、端子91～93、端子94～97を有する。

【0005】そして、図9に示すように、第1コネクタ88の端子84と第2コネクタ89の端子92とが接続され、第1コネクタ88の端子86と第3コネクタ90の端子97とが接続されるように電気設計されている場合は、電線8bを切断し、第1コネクタ88側の電線8bを除去する。切断後に残存する電線8b上の位置Gと電線8d上の位置Hとをバスバー等の導電部材で接続し、第1ジョイント部8を形成する。また、電線8gを切断し、第1コネクタ88側の電線8gを除去する。そして、切断後に残存する電線8g上の位置Jと電線8f上の位置Iとを同様にして接続し、第2ジョイント部9を形成する。このようにすると、第1コネクタ88に必要な端子数は電線6本分でよいので、第1コネクタ88の替りに6個の端子91～96を有する第4コネクタ98を使用することができる。

【0006】この従来のフラットハーネスの配線方法によれば、電線の切断及び除去により導電部材でジョイント部を作製して配線の組み替えを行うことができる。また、フラットハーネスの端末部に取り付けるコネクタとして、極数7の第1コネクタ88の替りに極数6のコネクタ98を使用でき、コネクタを小型化できる。

【0007】このように、従来のフラットハーネスの両端末部においては、電線の配列順序に合わせて端子が配列されたコネクタが接続されており、7本の電線8a～8gの一端末部では7個の端子を有するコネクタ88が接続され、他端末部では3個の端子を有するコネクタ89と4個の端子を有するコネクタ90とが接続されている。そして、電線8b及び電線8gの第1コネクタ88側の部分は不要であるので切断除去されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図8、9に示す従来技術においては、不要な配線を切りとっても、5回路に対して、7極用のコネクタ88から6極用のコネクタ98に変更されるにすぎず、コネクタの小型化が不十分であるという問題点がある。また、フラットハーネス70は電線が線間ピッチを一定にして並んで配置されているので図8に示したジョイント部位置H及びIの識別が不明確となり、ジョイント作業のミスの確率が高く、これが製品歩留まりの低下につながるという問題点がある。

【0009】なお、不要な電線を切断除去した後、外側の電線を中央寄りによせ集めて小型のコネクタに接続す

る技術が提案されているが、この従来技術においては、フラットハーネスのジョイントに圧接端子を接続する前に、切断したケーブルの幅寄せを行う必要があり、作業が煩雑であるという欠点がある。

【0010】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、フラットハーネス内で電線の一部を切断及び除去して導電部材によりジョイント部を形成することにより、任意の回路配線を形成できると共に、その端末部のコネクタの極数を減らすことができ、コネクタの省スペース化及び製造の容易化を図ることができるフラットハーネスの配線方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係るフラットハーネスの配線方法は、複数の電線が絶縁被覆されて並列配置されたフラットハーネスの配線方法において、最外側から1又は複数の第1電線を途中で切断して一方の側の第1電線を除去し、切断後に残存する他方の側の第1電線と内側の1又は複数の第2電線とを1又は複数の第1導電部材により接続し、更にこの第2電線を途中で切断し、この第2電極の前記第1導電部材が接続されていない側の部分と他の内側の第3電極とを第2導電部材により接続したことを特徴とする。

【0012】この場合に、前記第1及び第2導電部材は圧接端子であり、これらの第1及び第2導電部材は1個のハウジングに配置され、このハウジングには前記第2電線の切断部に挿入される位置決め用の突起が設けられるように構成することができる。

【0013】本発明においては、一方のコネクタの極数をそのコネクタに接続される電線数と同数にして減少させる（即ち、不必要な電線が残らないと共にコネクタ内に接続と無関係の極が残らない）ことができ、コネクタの省スペース化に有効である。また、ジョイント位置の配置の仕方によってはフラットハーネス内の配線を任意に組み替えることができる。また、上述した効果に加え、ジョイント部の形成を、特に、導電部材として位置決め用突起部を有したハウジングを用いて行うことにより、ジョイント作業ミスの確率が少なくなり、作業能力が向上する。更に、フラットハーネスの端部が分割されていないので、従来のフラットケーブル用圧接コネクタが利用でき、一括接続の利点を維持できる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について、添付の図面を参照して具体的に説明する。図1、2は本発明の実施例に係るフラットハーネスの配線方法を示す概念図であり、図3、4はその配線方法を具体的に示す斜視図である。このフラットハーネス10は並列に配列された7本の電線1a～1gを有し、その両端末には、夫々、第1コネクタ18と第2コネクタ19及び第3コネクタ20とが接続されている。この第1コネクタ18、第2コネクタ19及び3コネクタ20は、夫々、7

個の端子11～17、3個の端子21～23及び4個の端子24～27を有し、各配線1a～1gと、端子11～17と、端子21～27とが1対1に接続されている。

【0015】本実施例においては、電線1gを切断し、第1コネクタ18側の電線1gを除去する。そして、残存する電線1g上の切断箇所Bと電線1f上の位置Aとの間を圧接バスバー等の導電部材を使用して接続することにより第1ジョイント部1を形成する。また、電線1aを切断して第1コネクタ18側の電線1aを除去し、残存する電線1a上の位置Cと電線1b上の位置Dとを圧接バスバー等の導電部材により接続し、第2ジョイント部2を形成する。そして、この電線1bにおいて位置Dと第2コネクタ19側の位置Eとの間の部分を切断除去する。そして、電線1b上の位置Eと電線1d上の位置Fとの間を圧接バスバー等により接続して第3ジョイント部3を形成し、第1コネクタ18の端子14に、第3コネクタ20の端子24及び第2コネクタ19の端子22を接続する。

【0016】図3、4は圧接バスバーを使用して電線間を接続する方法を示す。この図3、4に示すように、フラットハーネス10の電線1a～1gは、7本の導体33及びこの導体33を覆う絶縁被覆32とから構成されている。電線1bが途中で切断されてこの切断部に分離孔34が形成されている。また、電線1a及び電線1gが途中で切断されて電線1a及び1gのコネクタ18側の部分が除去されている。そして、分岐用接続部品35は、ハウジング38内に第1ジョイント部1用の圧接バスバー36aと、第2ジョイント部2用の圧接バスバー36bと、第3ジョイント部3用の圧接バスバー36cとが収納されて構成されている。各圧接バスバー36a、36b、36cは夫々、電線1f、1gの位置A、B、電線1a、1bの位置C、D及び電線1b、1cの位置E、Fに整合する位置に配置されている。そして、ハウジング38内には、分離孔34に整合する位置に突起37が立設されており、この突起37の間には停止爪37aが設けられている。

【0017】このように、構成された分岐用接続部品35においては、分岐用接続部品35をフラットハーネス10の下方から、その突起37を分離孔34内に挿入し、ハウジング38の1対の側壁38aでフラットハーネス10の側縁を挟むようにして、フラットハーネス10に嵌め込む。そうすると、突起37及び側壁38aにより分岐用接続部品35とフラットハーネス10との間の相対的な位置関係が所定のものに決められているので、圧接バスバー36a、36b、36cは夫々所定の位置A、B、位置C、D及び位置E、Fにて各電線を挟持し、各位置の絶縁被覆を破って内部の導体と接触する。これにより、位置AとB、位置CとD及び位置EとFとの間が電氣的に接続される。突起37には1対の爪

37aが設けられているので、突起37が分離孔34内に入り込むと、この爪37aが開いて突起37が分離孔34から抜け出ないように係止される。これにより、分岐用接続部品35がフラットハーネス10に固定され、各電線の所定位置間が接続される。

【0018】なお、ジョイント部の形成は上記実施例のような圧接端子の他、例えば、ハンダ付け、圧着、溶接、溶着等の種々の方法を使用することができる。

【0019】本実施例のフラットハーネスの配線方法によれば、電線の切断除去により導電部材でジョイント部を作製して配線の組み替えを行うことができる。また、フラットハーネスの端末部に取り付けるコネクタとして、極数7の第1コネクタ18の替りに極数5の第4コネクタ28を使用でき、接続される回路数とコネクタの極数を同一にしてコネクタを小型化することができる。また、ジョイント部の形成を、導電部材として圧接バスバー36a、36b、36cを使用し、位置決め用突起37が配置された分岐用接続部品35により行うので、ジョイント部位置の識別が明確となり、作業ミスが生じる虞れが解消される。また、突起部37には爪37aが形成されているため、フラットハーネス10の圧接後は爪37aによってハウジング38がフラットハーネス10から離脱することを防止でき、圧接バスバー36a、36b、36cとフラットハーネス10との接続を確実なものにすることができる。

【0020】また、電線の切断除去によって生じた分離孔を利用して、位置決め用突起部37により分岐用接続部品35を位置決めするので、配線回路が複雑でジョイント部が多数存在しても、一括して容易に圧接することができる。

【0021】図5は本発明の第2の実施例に係るフラットハーネスの配線方法を示す概念図である。図5に示すように、フラットハーネス50は並列に配列された8本の電線1a～1hを有し、その両端末には、夫々、第1コネクタ58と第2コネクタ59及び第3コネクタ60とが接続されている。この第1コネクタ58、第2コネクタ59及び第3コネクタ60は、夫々、5個の端子6A～6E、3個の端子61～63及び4個の端子64～67を有する。第1コネクタ58の端子6A、6B、6Cは、夫々、第2コネクタ59の端子62、61及び第3コネクタ60の端子64と接続される。また、第1コネクタ58の端子6Dは第2コネクタ59の端子63及び第3コネクタ60の端子65と接続され、第1コネクタ58の端子6Eは第3コネクタ60の端子66、67に接続されている。但し、第1コネクタ58の端子6B、6D、6Eは、夫々、第1ジョイント部5、第2ジョイント部6及び第3ジョイント部7を介して、端子61、63及び67に接続されている。

【0022】そして、電線1a、1hのコネクタ58側の部分は切断除去され、電線1dの途中は切断されて分

離用孔71が形成されている。本実施例の配線方法によっても、コネクタ58の極数は5個で足り、コネクタを小型化できる。

【0023】図6は本発明の第3実施例を示す図であり、図5と同一物には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。本実施例が図5に示す実施例と異なる点は、電線5bもその途中で切断されて分離用孔72が形成されており、電線1aと電線1bのコネクタ58側の部分とがジョイント部5aにより接続され、電線1bのコネクタ59側の部分と電線1cのコネクタ59側の部分とがジョイント部5bにより接続されている。

【0024】本実施例も図1～4及び図5に示す各実施例同様の効果を奏するのに加え、コネクタ58における端子6A、6B、6C、6D、6Eの順序と、コネクタ59、60における端子61、62、63、64、65、66、67の順序とを一致させることができる。

【0025】即ち、本実施例のフラットハーネスの配線方法においては、フラットハーネスの両端末部において、フラットハーネス50内の配線を任意に組み替えることができるので、コネクタの順序と配線の順序を任意に設定することができる。従って、図6に示すように、ジョイント部とフラットハーネス分離孔71、72の位置を適切に変更設定することにより、第1コネクタ58の配線順序を入力信号の配線順序に合わせることができる。

【0026】図7は本発明の第4実施例を示す図である。本実施例が図6に示す第3実施例と異なる点は、電線1cに分離用孔73を設けて電線1cをコネクタ58側の部分と、コネクタ59側の部分と、中間の部分1hとに3分割した点にあり、その他の構成は第3実施例と同様である。従って、図7において、図6と同一物には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。本実施例においては、2個の分岐用接続部品39、40により各ジョイント部を接続する。本実施例においても、第3実施例と同様の効果を奏する。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、1又は複数の第1電線を途中で切断して一方の側の第1電線を除去し、切断後に残存する他方の側の第1電線と内側の1又は複数の第2電線とを1又は複数の第1導電部材により接続し、新規な回路を形成することによって、フラットハーネス内の配線を任意に組み替えることができ、一方の端末側のコネクタの極数をそのコネクタに接続される電線にまで減少させることができ、コネクタを小型化することができる。また、フラットハーネス内の配線を任意に組み替えることができるので、コネクタの順序と配線の順序を任意に設定することができる。更に、導電部材を圧接端子にすることにより、電線が切断除去されて形成された分離孔はフラットハーネス内において識別しやすいため、圧接バスバーの突起部を分離孔に位置を整合さ

せて圧接することが容易である。そのため、ジョイント作業ミスの確率が少なくなり、作業能率が向上する。更にまた、フラットハーネス内の配線回路が大きくなって、フラットハーネスの端部が分割されていないので、従来の圧接コネクタが利用でき、一括接続の利点を従来と同様に維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るフラットハーネスの配線方法を示す模式図である。

【図2】同じく第1実施例に係るフラットハーネスの配線方法を示す模式図である。

【図3】本発明の第1実施例に係る圧接バスバーを使用して電線間を接続する方法を示す模式図である。

【図4】同じく第1実施例に係る圧接バスバーを使用して電線間を接続する方法を示す模式図である。

【図5】本発明の第2の実施例に係るフラットハーネスの配線方法を示す模式図である。

【図6】本発明の第3の実施例に係るフラットハーネス

の配線方法を示す模式図である。

【図7】本発明の第4の実施例に係るフラットハーネスの配線方法を示す模式図である。

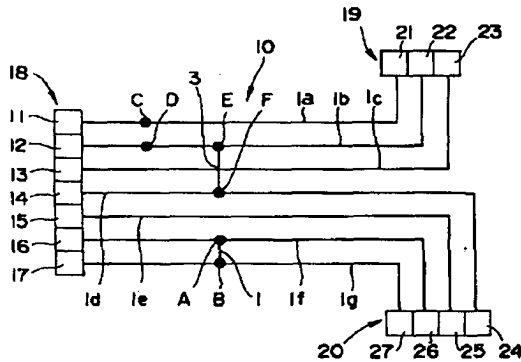
【図8】従来のフラットハーネスの配線方法を示す模式図である。

【図9】従来のフラットハーネスの配線方法を示す模式図である。

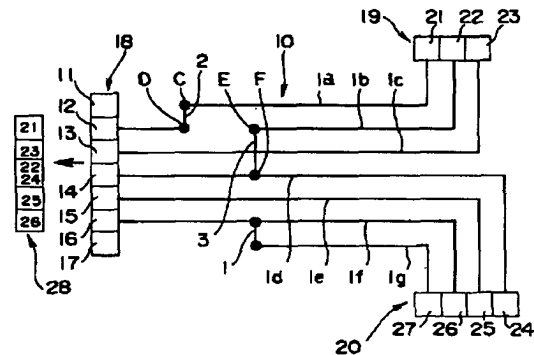
【符号の説明】

10、50、70；フラットハーネス  
18、19、20、28、58、59、60、88、89、90、98；コネクタ  
1、2、3、5a、5b、6、7、8、9；ジョイント部  
34、71、72、73、74；分離孔  
35；分岐用接続部品  
35a；ハウジング  
36a、36b、36c；圧接バスバー  
37；突起部

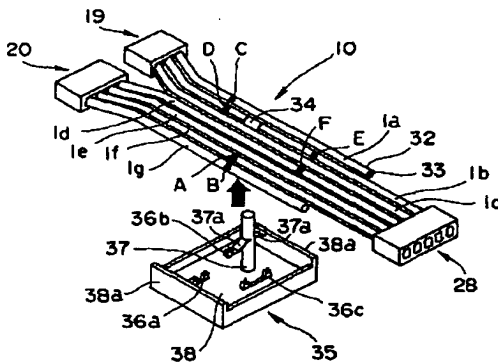
【図1】



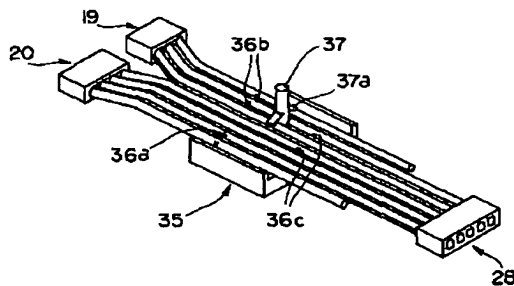
【図2】



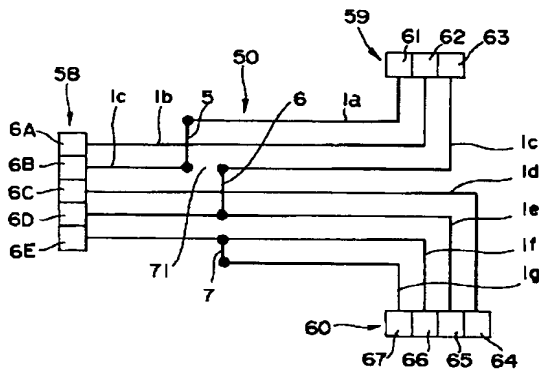
【図3】



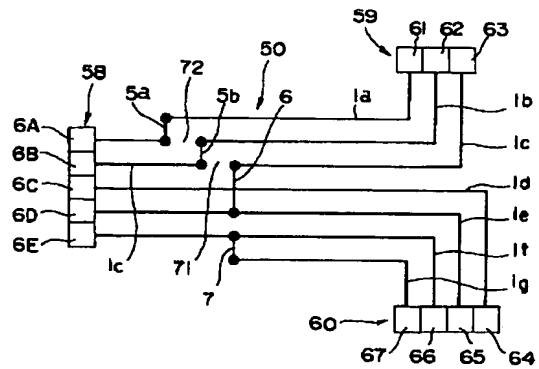
【図4】



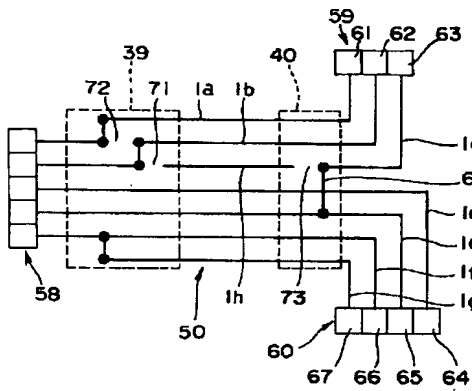
【図5】



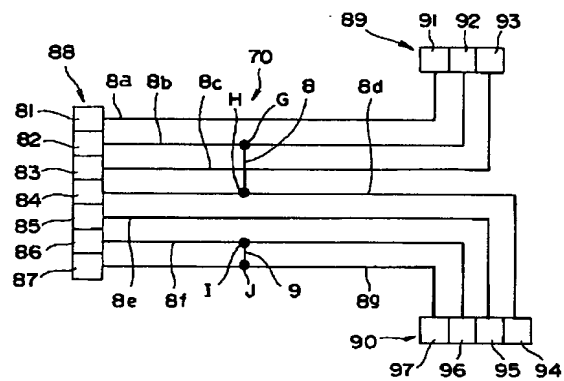
【図6】



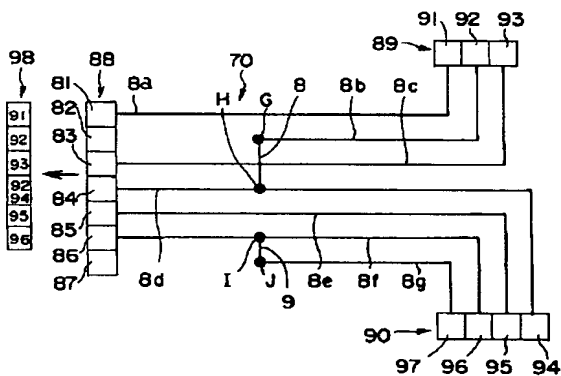
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 井出 剛久  
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内

(72)発明者 望月 淳  
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-136530

(43)Date of publication of application : 22.05.1998

(51)Int.Cl.

H02G 3/04

(21)Application number : 08-288814

(71)Applicant : FUJIKURA LTD

(22)Date of filing : 30.10.1996

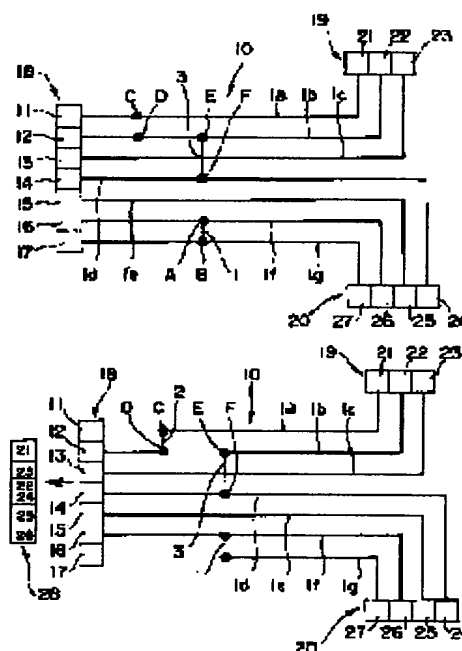
(72)Inventor : KUSADOME OSAMU  
MISAKI NOBUMASA  
ENOMOTO KAZUO  
IDE TAKEHISA  
MOCHIZUKI ATSUSHI

## (54) METHOD OF WIRING FLAT HARNESS

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method of wiring flat harness which makes it possible to form circuit wirings optionally, reduce the respective numbers of positions of connectors on the end parts of the respective circuit wirings, save the space of the connectors and facilitate the manufacture of a flat wiring harness.

**SOLUTION:** In a flat harness 10, a wire 1g is cut and the part of the wire 1g on a 1st connector 18 side is removed. The cut point B of the wire 1g and the point A of a wire 1f are connected to each other to form a 1st joint part 1. A wire 1a is cut and the part of the wire 1a on the 1st connector 18 side is removed. The cut point C of the remaining wire 1a and the point D of a wire 1b are connected to each other to form a 2nd joint part 2. The part of the wire 1b between the point D and the point E of the wire 1b on a 2nd connector 19 side is cut and removed. The point E of the wire 1b and the point F of a wire 1d are connected to each other to form a 3rd joint part 3 so as to have the terminal 24 of a 3rd connector 20 and the terminal 22 of the 2nd connector 19 connected to the terminal 14 of the 1st connector 18.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]